

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1919-1920. — N° 87

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT
DES
PSEUDARTHROSES BASSES DU RADIUS
PAR
L'IMPLANTATION CUBITO-RADIALE
(OPÉRATION D'OMBRÉDANNE)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 17 Janvier 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

LOUIS VINCENS

né à Castres (Tarn), le 13 Mars 1892



IMPRIMERIE DUCROS & LOMBARD

Rue Pasteur, VALENCE

1919

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT
DES PSEUDARTHROSES BASSES DU RADIUS
PAR L'IMPLANTATION CUBITO-RADIALE
(OPÉRATION D'OMBRÉDANNE)

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1919-1920. — N° 87

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT
DES
PSEUDARTHROSES BASSES DU RADIUS
PAR
L'IMPLANTATION CUBITO-RADIALE
(OPÉRATION D'OMBRÉDANNE)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
et soutenue publiquement le 17 Janvier 1920
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

LOUIS VINCENS

né à Castres (Tarn), le 13 Mars 1892



IMPRIMERIE DUCROS & LOMBARD
Rue Pasteur, VALENCE

1919

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ. DOYEN
J. LÉPINE. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, PIERRET, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, MORAT, TESTUT.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER.
Cliniques chirurgicales	ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements.	BARD.
Clinique ophtalmologique.	TIXIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BÉRARD.
Clinique des maladies mentales	FABRE.
Clinique des maladies des enfants.	ROLLET.
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS.
Physique biologique. Radiologie et Physiothérapie,	LÉPINE (J).
Chimie biologique	WEILL.
Chimie organique et toxicologie	POLLOSSON (A).
Matière médicale et Botanique.	CLUZET.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ.
Anatomie	MOREL.
Anatomie générale et Histologie	MOREAU.
Physiologie	GUIART.
Pathologie interne	X.
Pathologie et Thérapeutiques générales.	POLICARD.
Anatomie pathologique	DOYON.
Médecine opératoire	COLLI.
Médecine expérimentale et comparée	PIET.
Hygiène.	MOURIQUAND.
Thérapeutique	PIVOT.
Pharmacologie	POLLOSSON (M.).
	ARLOING (F.).
	ET. MARTIN.
	COURMONT (P.).
	PIC.
	FLORENCE.

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladies des oreilles, du nez et du larynx	MM. LANNOIS.
Pathologie externe	VALLAS.
Maladies des voies urinaires	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale.	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile.	NOVÉ-JOSSERAND,	—
Accouchements.	COMMANDEUR,	—
Embryologie.	LATARJET,	—
Anatomie topographique.	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD	—
Clinique infantile	X.	—
Déontologie et médecine professionnelle	X.	—

AGRÉGÉS

MM. BARRAL COMMANDEUR NEVEU-LEMAIRE LAROYENNE VORON NOGIER	MM. LATARJET BRETIN LERICHE THEVENOT Léon TAVERNIER. CADE.	MM. GUILLEMARD GARIN SAVY FROMENT THEVENOT (Lucien) PIERY	MM. COTTE DUROUX BONNAMOUR, chargé des fonctions. SARVONAT, chargé des fonctions.
--	--	---	---

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM.
BÉRARD, président; LERICHE, assesseur; TAVERNIER, COTTE, agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PERE ET A MA MERE

« Je dédie ces modestes pages
en témoignage de profonde re-
connaissance et de vénération
filiale. »

A MA SOEUR

A MON GRAND-PERE

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BÉRARD

Chevalier de la Légion d'Honneur

Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de Lyon

Chirurgien des Hôpitaux

« Qui nous a fait le grand honneur de présider notre thèse. Nous l'en remercions bien vivement et l'assurons de notre profonde reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ COTTE

Chevalier de la Légion d'Honneur

Chirurgien des Hôpitaux

« Qui nous a si aimablement prodigué ses conseils, hommage de notre gratitude et de notre respectueux dévouement ».

A MES MAÎTRES

DE LA FACULTÉ, DES HÔPITAUX DE LYON, DE TOULOUSE
DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ

A MONSIEUR LE MÉDECIN INSPECTEUR SIMONIN

Officier de la Légion d'Honneur

Directeur de l'Ecole du service de santé

« Respectueux hommages ».

A MONSIEUR

LE MÉDECIN-MAJOR DE 1^{re} CLASSE LEOTHAUD

Chevalier de la Légion d'Honneur

« Qui nous à toujours témoigné la plus grande bienveillance et nous a prodigué ses conseils. Nous le prions d'agréer ici l'hommage de la sympathie la plus vive que nous dicté notre gratitude respectueuse. »

A MESSIEURS LES MEMBRES

DE MON JURY DE THÈSE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AVANT-PROPOS

Dans cette étude on aura en vue uniquement le traitement des pseudarthroses inférieures du radius (à la partie moyenne et au-dessous partie moyenne ou juxta-épiphysaires), plus intéressantes parce qu'elles sont plus graves au point de vue fonctionnel.

Ce sont elles en effet qui rendent le blessé impropre aux travaux de forces, parfois même à l'écriture. Les pseudarthroses du radius à la partie supérieure sont sans gravité, généralement il n'y a pas de gêne fonctionnelle et souvent il n'y a pas de nécessité d'intervenir. La pseudarthrose basse du radius présente donc au point de vue traitement un intérêt particulier.

Ce traitement des pseudarthroses basses du radius évolue de plus en plus vers la cure radicale par l'utilisation de l'ostéosynthèse ou de la greffe osseuse. L'une et l'autre de ces méthodes, la greffe osseuse surtout, ont donné des résultats excellents.

Avec les méthodes récentes : insertion d'une tige osseuse, comprenant toutes les couches de l'os, entre les deux fragments auxquels elle est fixée par

une ligature (greffe d'Albec) ou accolement d'un copeau ostéo-périostique formé par un lambeau de périoste doublé d'une lamelle osseuse (greffe de Delagenière) les succès sont devenus de plus en plus nombreux, si bien qu'à l'heure actuelle on peut dire que presque tous les cas sont justiciables de l'opération et que l'appareillage n'a que des indications exceptionnelles. A côté de ces interventions idéales, Ombrédanne avait proposé, en 1916, une opération palliative : l'implantation cubito-radiale. Intervention qui consiste à implanter dans l'extrémité inférieure du radius le fragment supérieur du cubitus sain sectionné au niveau du fragment radial inférieur, mais dont le résultat est de supprimer les mouvements de pronation et de supination.

Devant les échecs donnés par les greffes segmentaires seules pratiquées à ce moment-là, l'opération d'Ombrédanne paraissait avoir des indications relativement nombreuses. Actuellement il n'en est plus ainsi et l'intervention radicale est pratiquée dans presque tous les cas.

Toutefois quand il existe une perte de substance osseuse très étendue pouvant atteindre 12 et même 15 cm surtout quand il existe des lésions musculotendineuses et nerveuses, dans ces cas où vue la gravité des lésions des parties molles une réparation idéale du squelette semble inutile ou bien serait suivie d'échec, l'opération palliative préconisée par Ombrédanne est encore susceptible d'améliorer l'état fonctionnel du membre, de plus elle dispense le blessé d'un appareil.

Caractère des pseudarthroses basses du radius

1° Fréquence :

La diaphyse radiale paraît devoir être plus souvent atteinte ; cependant la pseudarthrose inférieure est assez fréquente puisque sur 77 cas de pseudarthroses du radius relevés dans les statistiques publiées dans le travail de Gosset on note les proportions suivantes :

Pseudarthroses juxta-épiphysaires : 36 % ;

Pseudarthroses diaphysaires : 64 %.

Elles peuvent même être plus fréquentes, telle est l'opinion de Nové-Josserand : « elles siègent habituellement au-dessous de la partie moyenne dans le tiers ou le quart inférieur de l'os ».

2° Causes :

On retrouve ici celles des pseudarthroses en général mais la cause la plus fréquente est constituée par la perte de substance osseuse qui peut être plus ou moins grande. L'avant-bras étant un segment de membre à deux os, la perte de substance de l'un d'eux ne peut se tasser par suite de la présence de

l'autre os sain, ainsi se maintient fatalement l'écartement des deux fragments et la pseudarthrose s'établit.

Cette perte de substance résulte soit du traumatisme, soit d'esquillectomies trop étendues ou mal conduites.

L'infection peut aboutir au même résultat, en effet la suppuration entravant le travail de régénération osseuse, décolle le périoste et transforme en séquestres des esquilles d'abord adhérentes qui étaient destinées à vivre.

A la perte de substance osseuse peut s'ajouter la raréfaction, l'ostéoporose du fragment distal, fait mis en lumière par M. le professeur Bérard, Chutro. L'extrémité distale (distale par rapport au trou nourricier) étant moins bien vascularisée après la blessure par les petits vaisseaux des canaux de Havers et de l'épiphyse, il se produirait presque toujours des troubles ostéotrophiques avec leur maximum sur le fragment le plus court et le moins bien vascularisé.

Ainsi va évoluer un processus d'ostéite raréfiante, lequel sera conjuré par le pouvoir ostéogénétique du périoste sain reformant une nouvelle substance compacte mais qui sera renforcé dans le cas d'une suppuration car le périoste va se scléroser sur une certaine étendue et étouffer dans un laps de temps assez court les capillaires de tout un segment. A l'extrémité du fragment distal on trouve, par suite, un cône de nécrose en forme d'infundébulum, le canal médullaire se creusant par résorption du tissu spongieux non irrigué.

A la perte de substance déjà existante vient s'en ajouter une nouvelle qui contribue à augmenter l'intervalle qui sépare les deux fragments.

3° *Caractères anatomo-cliniques :*

La pseudarthrose une fois constituée on constate les lésions suivantes :

Tout d'abord une perte de substance osseuse plus ou moins étendue pouvant atteindre jusqu'à 12 cm faisant disparaître de la sorte une grande partie de la diaphyse radiale.

Les deux fragments se sont cicatrisés isolément et ne montrent aucune ébauche de prolifération osseuse. Ils peuvent avoir conservé leur forme, leur volume primitifs ou bien ils se sont atrophiés, amincis, effilés. Ils sont coiffés d'un revêtement fibreux souvent très épais et très dense qui ferme le canal médullaire.

Dans la pseudarthrose, sans grand écartement, les deux capuchons fibreux sont fusionnés, mais quand il y a perte de substance ils sont reliés par une bande fibreuse qui a pris la place du cal, cette bande pouvant être épaisse et dure, peu vascularisée, et avoir des limites peu distinctes. Au microscope on trouve les deux fragments terminés par une couche de tissu éburné et riche en sels calcaires.

Les lésions des tissus voisins sont variables. Suivant l'importance du traumatisme qui a amené la fracture, dans le cas de grande perte de substance osseuse on peut observer de graves désordres dans les muscles, les tendons, les nerfs (médian, cubital, branche postérieure du radial).

Si l'infection s'est surajoutée à la lésion primitive on trouve la marque de son passage dans tous les tissus. Les muscles sont atrophiés, les gâines synoviales et les tendons sont souvent fusionnés, les articulations voisines enraidies. On peut observer des troubles circulatoires, de l'œdème, de profonds troubles trophiques qui frappant la main devient œdématisée, bleuâtre et le siège de douleurs pouvant prendre le caractère de la causalgie

Du côté de la peau on peut rencontrer de larges cicatrices adhérentes aux os et aux tendons ou encore des fistules indiquant la présence de séquestres. Naturellement ces lésions viennent compliquer le traitement, en nécessitant une intervention préparatoire (extirpation de cicatrices, ablation de séquestres, de foyers de fongosités).

Comme particularité Ch. Dujarrier signale des formations osseuses comblant plus ou moins l'espace interosseux parfois jusqu'au contact du cubitus sans fusion toutefois avec ce dernier. Elles seraient d'un mauvais pronostic car elles récidiveraient souvent après l'extirpation venant ainsi compromettre les mouvements de pronation et de supination.

Ce qui frappe dans les pseudarthroses basses du radius c'est la déviation de la main en dehors avec saillie, qui est souvent douloureuse, de la tête du cubitus en dedans. Cette déviation est due à la perte de substance plus ou moins étendue du radius. L'examen radiographique montre nettement une déviation du fragment inférieur ; la styloïde radiale

est remontée très au-dessus de la styloïde cubitale, de plus l'extrémité supérieure du fragment radial inférieur s'est rapprochée du cubitus effaçant plus ou moins complètement l'espace interosseux. Il y a donc à la fois *ascension et bascule* du fragment. Enfin la décalcification de ce fragment est parfois portée à un tel degré qu'elle rend difficile les manœuvres opératoires, aussi faut-il dans l'intervention le traiter avec beaucoup de ménagements.

La main suit naturellement le fragment radial, elle se place en abduction, en flexion et toujours en pronation probablement sous l'influence du carré pronateur. C'est pour rappeler cette attitude vicieuse de la main qu'il lui a été donné le nom de *main bote radiale*.

Dans la pseudarthrose du tiers moyen, la déformation est en général moins considérable ; on note le plus souvent un rétrécissement de l'espace interosseux et une rotation en pronation du fragment inférieur.

4° Gravité :

Le radius étant l'os fondamental de l'avant-bras un manque de longueur est une sérieuse infirmité mettant obstacle à la pronation et à la supination. Du fait de cette réduction du squelette et de l'attitude vicieuse de la main les tendons deviennent trop longs et la contraction musculaire n'assure plus sa force de préhension ; d'autre part, par le manque de résistance du principal levier osseux de l'avant-bras, le blessé présente une perte des forces presque complète.

En somme les conséquences sont les suivantes : inaptitude aux travaux de force, parfois même à l'écriture du fait de l'attitude vicieuse de la main en pronation forcée et souvent sans lésions prononcées musculaires ou tendineuses, impotence fonctionnelle complète de la main.

Bien entendu si les parties molles voisines présentent des lésions étendues la gravité de la pseudarthrose est encore accrue : le radius, après guérison de la plaie, se trouve entouré d'un tissu de cicatrice dense si bien que les mouvements de la main, du poignet, des doigts sont très limités. Enfin, à la suite des lésions nerveuses on observe des troubles trophiques.

Traitement radical des pseudarthroses basses du radius

La cure radicale des pseudarthroses du radius peut se faire par l'emploi de deux méthodes : soit par l'ostéosynthèse, soit par la greffe osseuse.

1° Ostéo-synthèse :

Ce procédé demande simplement la soudure osseuse au processus ordinaire de la consolidation des fractures en maintenant en contact parfait les surfaces avivées des fragments. Il suffit donc de rapprocher les fragments et de les maintenir avec des plaques de Lambotte fixées soit par de simples vis, soit par des fils métalliques transfixiants quand on se trouve en présence d'une pseudarthrose avec suppuration non éteinte ; toutefois faut-il encore que cette suppuration ne soit plus chaude et septique mais bien refroidie, tout le monde étant d'accord de ne pas opérer en période de suppuration fébrile.

On peut également utiliser l'enchevillement central avec chevilles d'ivoire ou avec fragments osseux.

Quand on se trouve en présence d'une perte de substance osseuse peu étendue on est contraint de

raccourcir l'avant-bras en faisant préalablement une résection différentielle du cubitus : on pratique ensuite l'ostéosynthèse. Dans le cas de grande perte de substance, ce procédé n'est pas applicable car autant que possible il faut éviter de grands raccourcissements à l'avant-bras.

2° Greffe osseuse :

Si la précédente méthode s'applique aux pseudarthroses simples, celle-ci est utilisée dans les pseudarthroses avec perte de substance.

La greffe osseuse a aussi des ambitions plus grandes : elle tend à combler la perte de substance par une production d'os nouveau et à réédifier la partie manquante de la colonne osseuse. Les greffes sont empruntées à des animaux d'espèce différente (hétéro-greffe) ou à un individu de même espèce (homogreffe) ou bien au sujet lui-même (auto-greffe).

Deux procédés peuvent être utilisés :

a) La greffe par insertion utilise une tige osseuse comprenant toutes les couches de l'os, tige qui est placée dans une gouttière taillée pour la recevoir dans les deux fragments qu'elle réunit en passant comme un pont par dessus la perte de substance. A cet effet on peut dédoubler la diaphyse osseuse de l'os lésé au-dessus de la pseudarthrose, faire glisser le greffon, le fixer dans la brèche avivée soit au moyen d'un corps résorbable (catgut, tendon de renne, cheville osseuse) soit au moyen de fils métalliques ou de plaques vissées. Telle est la *technique d'Albec*. Si ce prélèvement est impossible, si le greffon obtenu

était trop court on peut utiliser une côte, mais dans presque tous les cas on prend la crête du tibia ou un fragment du péroné de la longueur voulue.

b) A la greffe d'Albec se substitue fréquemment la greffe ostéo-périostique dont les indications d'après Dujarrier : « s'étendent à mesure qu'on la pratique davantage ». La greffe ostéo-périostique constituerait à son avis la méthode de choix pour les pseudarthroses basses du radius, procédé dont la technique a été décrite par H. Delagenière.

D'après cet auteur, le greffon constitué par un lambeau de périoste doublé d'une lamelle osseuse, est emprunté à la face interne du tibia et doit en avoir toute la largeur. De longueur variable, suivant le but à atteindre, il doit avoir l'épaisseur d'une pièce de 50 centimes et être aussi régulier que possible. En aucun cas le ciseau ne doit avoir pénétré dans la cavité osseuse du tibia. En général on utilise plusieurs greffons qui sont placés au niveau de la perte de substance, qui débordent les extrémités osseuses et qui sont ensuite recouverts par les plans sus-jacents.

Ces procédés opératoires donnent des résultats excellents et, incontestablement, c'est à eux qu'il faut d'abord recourir. Ils sont diversement employés par les chirurgiens, chacun les utilisant suivant ses préférences et les succès obtenus. Mais dans quelques cas particuliers, notamment quand on se trouve en présence d'une grande perte de substance osseuse équivalent à la disparition presque complète de la

diaphyse radiale, la réussite par les procédés habituels paraissant incertaine, plutôt que de laisser appareiller le blessé, on peut tenter l'opération palliative d'Ombredanne : l'implantation cubito-radiale.

Traitement palliatif :
Implantation cubito-radiale
(Opération d'Ombrédanne)

A la séance du 18 octobre 1916 de la Société de Chirurgie de Paris, Ombrédanne apportait trois observations de pseudarthroses basses du radius traitées par l'implantation cubito-radiale. Cette opération consiste à sectionner le cubitus très bas et à en engager le bout proximal avivé dans le fragment radial inférieur.

Technique :

Deux voies d'accès peuvent être utilisées :

la voie cubitale,

la voie radiale.

En raison du déjettement sur le cubitus du fragment inférieur du radius, la voie d'accès cubitale est infiniment plus pratique. Aussi l'incision interne devra donc, sauf cas d'espèce, être en principe utilisée.

Ombrédanne pratique la section cubitale à la pince ; son niveau est calculé de manière que le bout

supérieur de cet os, convenablement taillé, puisse s'engager sur 2 c/m environ de longueur dans le bout radial inférieur. Cette préparation du fragment du cubitus doit être convenablement faite de façon à ce que l'implantation soit efficace. L'opération est suivie d'une immobilisation plâtrée en demi-pronation.

Quelques modifications ont été apportées à cette technique par Monsieur le Professeur Cotte, mais il ne faut y voir que des variantes de l'opération préconisée par Ombrédanne.

Dans une première série (observations I, III, V, A) il a procédé à la soudure latérale des deux os : après résection de l'extrémité inférieure du cubitus et l'avivement du bord externe de ce dernier et du bord interne du fragment radial inférieur sur une étendue de deux à trois centimètres environ, il a procédé au blocage des deux os l'un contre l'autre au moyen d'un fil métallique. L'intervention a été suivie d'une immobilisation plâtrée en demi-pronation.

Dans une deuxième série (observations II, VI) l'extrémité supérieure du cubitus, réséqué sur trois centimètres environ au niveau de la perte de substance du radius, a été, une fois avivée, implantée comme un tenon entre les extrémités inférieures du radius et du cubitus préalablement avivées elles aussi où on le maintient avec deux fils métalliques. Comme précédemment, l'opération est suivie d'une immobilisation plâtrée en demi-pronation.

Indications de l'opération d'Ombredanne

L'opération d'Ombredanne est uniquement palliative car elle fait disparaître les mouvements de rotation (pronation et supination) en supprimant par le blocage du cubitus et du radius le jeu de l'articulation radio-cubitale inférieure, grâce à laquelle se produit la déformation en pronation forcée.

Un autre procédé permettrait d'arriver au même résultat, c'est celui qui a été préconisé par Nové-Josserand : l'arthrodèse radio-cubitale inférieure. Mais si on réussit à éviter la chute de la main en pronation forcée, il semble que lorsque la déformation est très accusée et que l'extrémité cubitale s'est luxée en dedans, comme cela est fréquent, il soit nécessaire de réduire la longueur du cubitus en le réséquant soit au niveau de cette extrémité, soit au-dessus pour ramener la main qui est en valgus dans l'axe de l'avant-bras si bien que l'opération d'Ombredanne paraît plutôt devoir être utilisée.

Cette dernière intervention ne doit toutefois être employée que dans les cas où les méthodes habituelles (ostéosynthèse, greffes osseuses) se trouvent contre indiquées ou suivies d'échecs, c'est-à-dire :

Quand on a affaire à une perte de substance osseuse très étendue pouvant même atteindre presque

toute la diaphyse radiale. Dans ce cas, en effet, l'ostéosynthèse, après résection différentielle du cubitus, entraînerait un trop grand raccourcissement de l'avant-bras, du reste la question ne se pose pas. Quant aux greffes osseuses elles peuvent être tentées mais il est probable que le résultat serait des plus aléatoires en plus de l'opération délicate et difficile.

Dans les cas d'échecs des greffes osseuses où il ne semble pas qu'une nouvelle intervention serait suivie de succès et aurait le résultat désiré.

Quand enfin il existe des lésions complexes musculotendineuses ou nerveuses, cas où il semble superflu, étant donnée la gravité de ces lésions, de tenter une réparation idéale et toujours compliquée du squelette. Telle est l'opinion de Monsieur le Professeur Cotte qui ajoute : « Peut-être certains esprits trouveront-ils que dans ce cas c'est encore trop demander à la chirurgie et qu'il vaut mieux se résoudre à appareiller le blessé ; mais tel n'est pas notre avis et nous avons l'impression très nette que, si imparfaites que soient les fonctions de la main, elles sont toujours grandement améliorées par l'intervention qui, en rétablissant l'axe de la main, permet aux tendons qui jouent encore de retrouver leur fonctionnement d'autant que s'il existe des rétractions musculaires ou tendineuses on peut profiter de l'acte opératoire pour raccourcir le squelette et rendre aux tendons tout leur jeu ».

Malgré ces indications relativement restreintes, cette intervention palliative mérite d'être tentée car elle est suivie d'une grande amélioration fonctionnelle de l'avant-bras et de la main.

Résultats anatomiques et fonctionnels

Dans presque tous les cas signalés, l'intervention est suivie d'un bon résultat fonctionnel, si bien qu'il serait regrettable de ne pas l'avoir tentée en dotant, à bout de ressources, le blessé d'un appareil dont l'emploi est à la longue peu pratique. L'attitude vicieuse a disparu, quant aux troubles constatés au cours de la pseudarthrose, s'ils ne sont pas complètement supprimés, ils sont en bonne voie d'amélioration.

Les suites immédiates sont les suivantes :

1° La main est en bonne attitude fixe de demi-pronation. Son abduction est supprimée, de même que sa flexion et que la pronation totale, son axe enfin correspond à celui de l'avant-bras ;

2° L'amélioration précédente est contrebalancée par la suppression du jeu de l'articulation radio-cubitale inférieure qui est bloquée : il en résulte ainsi la disparition des mouvements de pronation et de supination de l'avant-bras qui reste comme la main dans une attitude fixe de demi-pronation ;

3° La force musculaire est conservée, subordonnée toutefois aux lésions musculo-tendineuses et nerveuses. Les forces venues du coude sont transmises directement au poignet par une tige rigide laquelle ne modifie pas sensiblement la longueur du squelette. Il s'ensuit que les muscles, les tendons conservent tout leur jeu, la main récupère de la sorte sa force de préhension, l'écriture devient possible. Enfin l'intervention donne un avant-bras solide ;

4° L'opération d'Ombredanne supprime complètement la nécessité d'un appareil de soutien.

En résumé, le meilleur résultat fonctionnel est obtenu malgré l'attitude fixe en demi-pronation ; d'autre part, si tous les mouvements ne sont pas permis, peu à peu le blessé arrivera à augmenter l'amplitude de ceux qui subsistent, ce qui est préférable à la présence d'un membre impotent.

Les résultats éloignés sont plus difficiles à connaître, par suite de la perte de vue des blessés, ils sont tout de même excellents comme on peut s'en rendre compte dans les faits qui vont suivre : il s'agit tout d'abord de deux cas de pseudarthroses rapportés par Ombredanne :

T... (Georges) et D... (Clovis), opérés pour pseudarthroses larges du radius sur lesquels l'implantation cubito-radiale a été pratiquée. Ils sont tous deux fort bien consolidés, en excellente position. Bien entendu il n'existe pas de mouvements de pronation et de supination, mais la main située en position intermédiaire écrit de façon satisfaisante.

Détail important : l'un de ces blessés étant instituteur.

Monsieur le Professeur Cotte peut en citer plusieurs cas :

Dans un premier il s'agit du malade de l'observation I, qui a été réformé avec une gratification de 400 francs. Le malade écrit le 20 mars 1919 : « Je bénis la chance qui m'a poussé vers vous car sans votre intervention je serais incapable de me servir de ma main gauche. Ma main est toujours bien droite et n'a plus cette déviation si prononcée qui m'inquiétait. Je ne suis plus aux yeux de tout le monde l'objet de la curiosité ni de la commisération. Le froid agit encore aux extrémités des doigts et j'en souffre beaucoup. Je porte un garde-laine, j'espère que peu à peu la circulation du sang se fera plus régulièrement. Ma main a de la peine à se fermer complètement. Je puis porter 15 kilos très bien, mais au bout d'un certain temps les nerfs de la main se contractent et je suis obligé de tout lâcher (ceci étant dû aux troubles ischémiques occasionnés par la ligature de l'humérale).

Le blessé de l'observation IV fait, lui aussi, l'éloge du traitement. L'intervention palliative fut pratiquée pour une pseudarthrose du radius droit après l'essai d'une greffe osseuse suivie d'échec. A ce moment l'impotence fonctionnelle était telle qu'il demandait qu'on lui ampute la main. Les paroles de ce blessé, en mars 1919, sont significatives : « Mon avant-bras est d'une solidité qui m'étonne. On peut sans crainte lui faire subir de fortes épreuves et il

ne calera pas à ses expériences ! Au chemin de fer j'ai un emploi qui ne me permet pas de l'utiliser aux écritures, car la suppression des mouvements de gauche à droite du poignet m'empêche de faire la bâtarde ou la ronde. J'en ai été quitte pour apprendre à écrire de la main gauche. Malgré tout je n'hésite pas à vous dire que si j'étais un peu plus courageux j'arriverais à écrire, mais je ne m'exerce pas beaucoup. Je vous affirme que si j'étais dans l'obligation de travailler à des travaux pénibles, mon bras me serait d'un grand concours. Je suis convaincu qu'un cultivateur pourrait très bien faire son métier ».

Un autre exemple de résultat éloigné est fourni par le malade de l'observation VI, atteint d'une fracture du radius droit par balle avec grosse perte de substance cutanée et musculo-tendineuse et pseudarthrose ayant comme caractère une perte de substance osseuse de 5 c/m environ. Opéré le 31 juillet 1917, ce blessé a été réformé en janvier 1919, à Limoges, où l'impotence fonctionnelle a été évaluée à 50 %. Le blessé assure qu'il ne souffre pas, mais qu'il manque de forces, ce qui tient aux lésions musculaires étendues qu'il présentait. Il n'a en tout cas besoin d'aucun appareil de soutien, la main est en bonne attitude.

Un dernier est donné par le blessé de l'observation B qui a été revu le 15 décembre 1919. La main est restée fixée dans une bonne attitude, toutefois le cal reste encore flexible, ce qui tient à la persistance d'un état d'infection légère au niveau du foyer. Il

y a un mois environ le malade a eu un petit abcès avec élimination spontanée d'une petite esquille.

Il résulte de l'examen de tous ces faits que l'emploi de l'intervention palliative préconisée par Ombredanne, pratiquée d'après les indications précédemment énumérées, est pleinement justifié car cette opération donne le meilleur résultat fonctionnel, vu les lésions du membre, en assurant au malade la meilleure utilisation de son avant-bras et de sa main.

Observations

*(Communiquées à la Société de Chirurgie de Paris en mars 1919,
par M. le Professeur Cotte).*

Observation I. — Fracture du radius gauche par éclat d'obus. Pseudarthrose consécutive. Opération d'Ombredanne. Bon résultat fonctionnel.

P... (Jules), du 166^e d'infanterie, blessé le 27 avril 1916 par éclat d'obus, fracture du radius gauche, ligature de l'humérale au pli du coude. A l'entrée dans mon service (24 janvier 1917), le blessé présente une pseudarthrose du radius à la partie moyenne. Attitude vicieuse de la main en pronation forcée avec subluxation de l'extrémité inférieure du cubitus. Redressement impossible en raison des rétractions musculaires et d'une vaste cicatrice à la partie postérieure de l'avant-bras gauche. Troubles trophiques dus vraisemblablement à la ligature artérielle. La radiographie montre qu'il existe une perte de substance de 5 cm environ.

Intervention, le 25 janvier 1917. — Résection de l'extrémité inférieure du cubitus. Avivement du bord externe de l'os et du bord interne du fragment radial inférieur sur 2 à 3 cm environ. Blocage des deux os l'un contre l'autre, au moyen d'un fil métallique, en demi-pronation.

25 avril. — La soudure radio-cubitale est complète. il persiste une petite fistule entretenue sans doute par le fil. Ablation de celui-ci. Le blessé sort guéri en mai 1917. La main est complètement fixée. Ses fonctions sont aussi satisfaisantes que possible étant données les lésions complexes qu'il y avait.

Observation II. — Fracture du radius gauche par balle. Perte de substance osseuse étendue. Opération d'Ombrédanne. Bon résultat fonctionnel.

D... (Clément) adjudant au 23^e colonial, blessé le 16 juillet 1916 par une balle. A l'entrée à l'hôpital auxiliaire 101 (28 novembre 1916), on constate l'existence d'une fracture ancienne du radius gauche à la partie moyenne avec perte de substance à laquelle s'ajoute une destruction importante des muscles de la face externe de l'avant-bras d'où une impotence totale de la main. La plaie suppure encore un peu. La radiographie montre l'existence de séquestres au niveau des deux fragments.

5 décembre 1916. — Nettoyage du foyer de fracture ; ablation des séquestres, irrigation continue au Dakin.

4 janvier 1917. — La plaie est complètement cicatrisée. Résection du cubitus sur 3 cm de long environ au niveau de la perte de substance du radius. Avivement du fragment supérieur qu'on implante comme un tenon entre les extrémités inférieures du radius et du cubitus préalablement avivées, où on les maintient avec deux fils métalliques. Immobilisation en demi-pronation.

Suites opératoires simples. — Evacué en juillet, complètement solide, fils enlevés.

Observation III. — Fracture du radius droit par éclat d'obus. Pseudarthrose étendue avec perte de substance des tendons extenseurs. Opération d'Ombrédanne. Bon résultat fonctionnel.

B... (Maurice), 32 ans, blessé le 14 septembre 1916, fracture du radius droit par éclat d'obus ; section de l'artère radiale.

A l'entrée à l'hôpital 101 (11 avril 1917), le blessé présente une pseudarthrose du radius au tiers moyen. Toute la partie moyennée de l'os fait défaut sur 7 à 8 cm environ. Les muscles extenseurs de l'avant-bras sont sectionnés et détruits en partie. Impotence complète de la main qui tombe en pronation forcée. Les doigts raides sont incapables de tout mouvement.

19 avril. — Etant données ces lésions complexes on résèque l'extrémité inférieure du cubitus et on soude latéralement le fragment supérieur au fragment inférieur du radius après avoir avivé les deux os sur leur bord correspondant. Fixation avec deux fils métalliques. Suites immédiates simples.

Observation IV. — Pseudarthrose de l'extrémité inférieure du radius droit. Greffe osseuse. Echec. Opération d'Ombrédanne. Excellent résultat fonctionnel.

Le S..., 31 ans, employé de chemin de fer, blessé le 30 mai 1915 ; fracture du radius droit par éclat d'obus. Hémorragies secondaires à quatre reprises différentes ayant nécessité quatre interventions itératives. A l'entrée à l'hôpital 101 (26 juin 1916), on constate l'existence d'une pseudarthrose du radius avec perte de substance de 5 à 6 cm environ. La plaie est complètement cicatri-

sée déjà depuis longtemps. Impotence de la main considérable ; main bote radiale.

3 juillet 1916. — Greffe osseuse avec greffon emprunté au péroné gauche. Infection légère consécutive. Fistulisation persistante qui mène à l'ablation du greffon (25 septembre 1916) : celui-ci présente des signes d'ostéite évidents.

15 novembre. — La plaie est de nouveau complètement cicatrisée. La main présente une déformation considérable. Attitude vicieuse en flexion et pronation forcée. La tête du cubitus fait une saillie considérable sur le bord interne du poignet et est excessivement douloureuse au moindre contact. L'impotence est telle que le blessé demande qu'on lui ampute la main. On a grand peine à lui faire accepter une opération conservatrice avec implantation cubito-radiale.

20 novembre 1916. — Résection de l'extrémité inférieure du cubitus avec implantation du fragment supérieur dans l'épiphyse radiale inférieure. Immobilisation plâtrée, la main en demi-pronation. Suites opératoires simples, malgré un réveil d'ostéomyélite qui donna lieu à une fistule pendant plusieurs mois. Au mois d'avril 1917, la radio montre l'existence d'un petit séquestre en plein cal cubito-radial. Ablation. A la suite de cette intervention la guérison survint rapidement.

Observation V. — Pseudarthrose de l'extrémité inférieure du radius gauche. Opération d'Ombrédanne. Bon résultat fonctionnel.

M... (Georges), sous-lieutenant au 86^e artillerie lourde, blessé le 13 février 1915, en Argonne.

Entré le 15 mars 1917, à l'hôpital 101 avec une pseudarthrose de l'extrémité inférieure du radius gauche. Attitude vicieuse de la main en pronation forcée ; supination impossible. L'extrémité inférieure du cubitus douloureux a été réséquée à Saumur il y a 6 mois. L'impotence de la main est absolue.

19 mars 1917. — Avivement du cubitus sur son bord externe et du radius sur son bord interne. Blocage des deux os l'un contre l'autre avec un fil et une vis de Lambotte.

Suites opératoires simples. Le blessé demande à quitter l'hôpital trois semaines après pour aller reprendre son service, le fil et la vis sont très bien tolérés.

Observation VI. — Fracture du radius droit par balle avec grosse perte de substance osseuse et musculo-tendineuse. Opération d'Ombredanne. Bon résultat fonctionnel.

F... (Henri), du 176^e d'infanterie, blessé le 21 avril 1918 par balle. Plaie de l'avant-bras droit avec grosse perte de substance cutanée et musculaire. Fracture comminutive du radius. Excision des tissus contus dans une ambulance de l'avant.

Entré à l'hôpital 12 à Salonique, le 15 juin 1918, en bonne voie de cicatrisation.

Le 31 juillet, après des séances régulières d'héliothérapie, la plaie est complètement cicatrisée : pseudarthrose du radius avec perte de substance de 5 c/m environ. Main bote radiale.

Etant données les lésions musculaires que présente ce blessé, on juge inutile de faire une greffe. Opération

d'Ombredanne. Résection du cubitus sur 3 c/m environ. Implantation du fragment supérieur de cet os entre l'extrémité inférieure du radius et du cubitus. Suture métallique. Immobilisation plâtrée en demi-pronation.

Evacué en France en septembre ; plaie cicatrisée, fils enlevés. Bon résultat fonctionnel. Réformé à Limoges, en janvier 1919, l'impotence a été évaluée à 50 %. D'après les nouvelles du blessé, il existe un manque de force, ce qui tient aux lésions musculaires étendues qu'il présentait, mais il ne souffre pas. La main est en bonne attitude, il n'a besoin d'aucun appareil.

Observations inédites

(Recueillies dans le service de Monsieur le Professeur Cotte).

Observation A. — B... (Claudius), âgé de 23 ans; du 173^e d'infanterie. Le 24 décembre 1918, en nettoyant un fusil de chasse, il se blesse à l'avant-bras gauche et est dirigé d'urgence sur l'hôpital Desgenettes. La charge a fait balle. Le blessé présente une fracture comminutive du radius avec une perte de substance musculo-tendineuse étendue. Opéré immédiatement les esquilles et les plombs sont enlevés. Suppuration pendant quatre mois par suite de la présence d'esquilles dans le foyer de fracture

En avril 1919, nouvelle intervention pour les enlever. La suppuration se tarit et au bout d'un mois et demi la plaie est cicatrisée.

A ce moment le blessé présente une large cicatrice sur la partie antéro-externe de l'avant-bras, allant depuis les plis de flexion du poignet jusqu'à deux travers de doigt environ au-dessous de l'épicondyle dans le sens longitudinal et occupant la moitié de la face antérieure, le bord externe dans le sens transversal sur une étendue de 5 à 6 c/m. D'autre part grosse perte de substance osseuse et musculo-tendineuse.

L'avant-bras présente une pseudarthrose avec main bote radiale : main en flexion, abduction et pronation forcée. Le blessé ne peut s'en servir, la perte des forces est complète. A la radiographie on constate une perte de substance du radius de 12 c/m.

Le 24 juillet 1919, on pratique l'opération d'Ombredanne. La voie cubitale est utilisée. Résection de l'extrémité inférieure du cubitus. Avivement du bord externe de l'os et du bord interne du fragment radial inférieur sur 3 c/m environ. Blocage des deux os l'un contre l'autre au moyen d'un fil métallique en demi-pronation. L'avant-bras est mis ensuite dans un plâtre pendant quatre mois.

Suites opératoires. — La main est ramenée dans l'axe de l'avant-bras ; suppression de l'attitude vicieuse en adduction, flexion et pronation forcée mais immobilisation en demi-pronation. Les mouvements de pronation et de supination sont impossibles à exécuter. L'avant-bras est solide. Malgré la grande perte de substance musculo-tendineuse, le blessé a récupéré un peu de force, la flexion et l'extension des doigts sont possibles quoique limitées. Le poignet a également une limitation des mouvements occasionnée par l'immobilisation. On observe quelques troubles trophiques du côté de la main dus aux graves désordres occasionnés par le traumatisme. En somme résultat fonctionnel excellent.

Observation B. — B... (Henri), 26 ans, du 11^e chasseurs, blessé le 19 juillet 1918 par éclat d'obus ; entré à l'hôpital Desgenettes le 25 février 1919, venant du centre spécial des fistuleux d'Aire-sur-Adour.

A l'examen on constate une pseudarthrose du radius siégeant au 1/3 inférieur. Il existe une main bote radiale non réductible à cause des raideurs tendineuses concomitantes. Le cubitus fait une forte saillie sur le bord interne de l'avant-bras, le fragment radial inférieur présente une luxation complète. A l'examen radiographique le radius présente une perte de substance de 5 c/m environ, mais ce qui est le plus caractéristique, c'est qu'il existe en plus des signes d'ostéomyélite une décalcification des deux fragments surtout de l'inférieur.

29 mars. — Il est procédé à la résection des deux extrémités radiales présentant l'une et l'autre des signes d'ostéomyélite, intervention qui est suivie d'implantation cubito-radiale, c'est-à-dire résection du cubitus au niveau du fragment radial inférieur et implantation dans ce dernier du fragment supérieur du cubitus. Immobilisation plâtrée en demi-pronation.

31 mai. — La fracture des deux os de l'avant-bras n'est pas consolidée. Cela tient à la persistance d'une petite fistule liée à la présence d'un séquestre dans le foyer. Le séquestre est enlevé puis le membre est immobilisé dans un appareil plâtré.

26 août. — La fistule est fermée, la consolidation est incomplète.

23 octobre. — La fracture est complètement consolidée et le blessé est envoyé au centre de réforme avec un avant-bras solide, l'attitude vicieuse de la main n'existant plus. L'avant-bras en attitude fixe de demi-pronation a ses mouvements de pronation et de supination sup-

primés. En somme, vue la gravité des lésions, le résultat fonctionnel est des meilleurs.

A l'examen radiographique on voit qu'il existe un cal cubito-radial formé surtout par des jetées périphériques émanées du périoste conservé. On distingue surtout l'existence de deux jetées :

L'une entre les fragments supérieurs du radius et du cubitus ;

L'autre, la plus importante, entre les deux fragments inférieur et supérieur du cubitus.

On voit peu d'ossification au niveau de l'implantation elle-même. Il semble d'ailleurs que la raréfaction osseuse soit moins considérable qu'au moment de l'intervention.

Photographies de l'avant-bras gauche : observation I



Fig. 1. — P... (Jules). Avant l'intervention



Fig. 2. — P... (Jules). Résultat de l'intervention

Photographie avant-bras gauche : observation II
PSEUDARTHROSE DU RADIUS AVEC SECTION DES EXTENSEURS



Fig. 3. — D... (Clément). Avant l'intervention

Photographies avant-bras droit : observation III
PSEUDARTHROSE DU RADIUS AVEC SECTION DES EXTENSEURS



Fig. 4. — B... (Maurice). Avant l'intervention

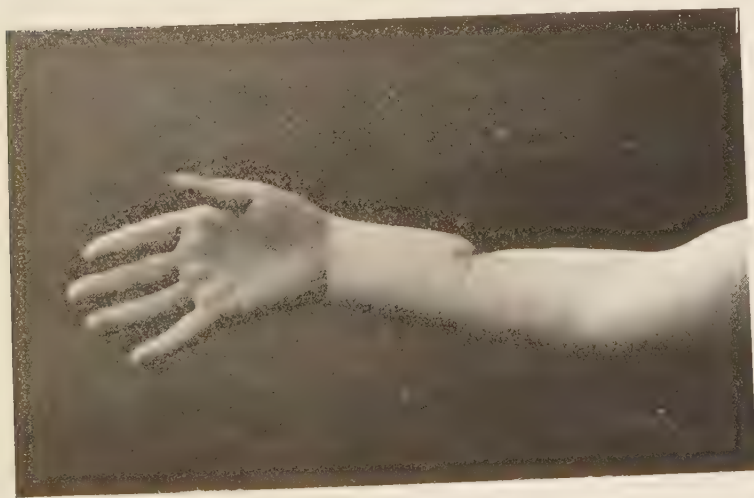
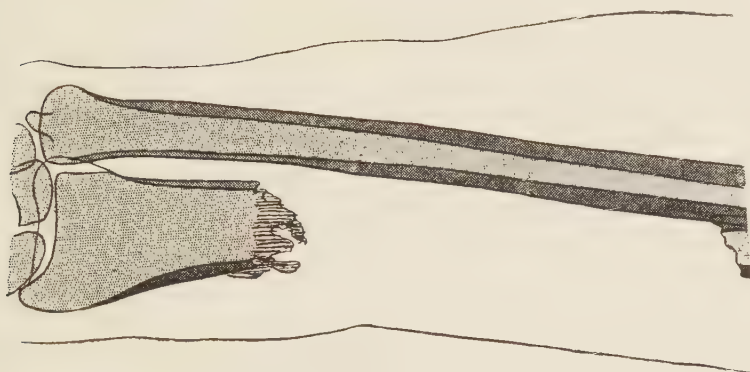
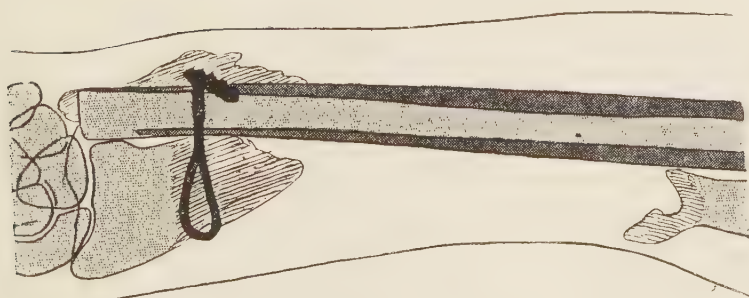


Fig. 5. — B... (Maurice). Résultat de l'intervention

Calques de Radiographies du malade
de l'observation A, dus à l'amabilité de M. le D^r ARCELIN
Réduction de moitié

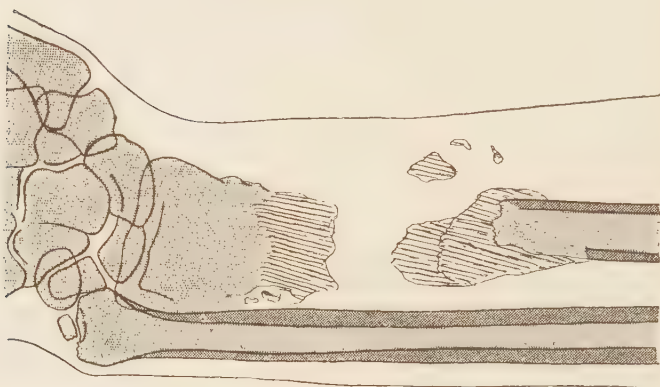


Radiographie avant l'intervention

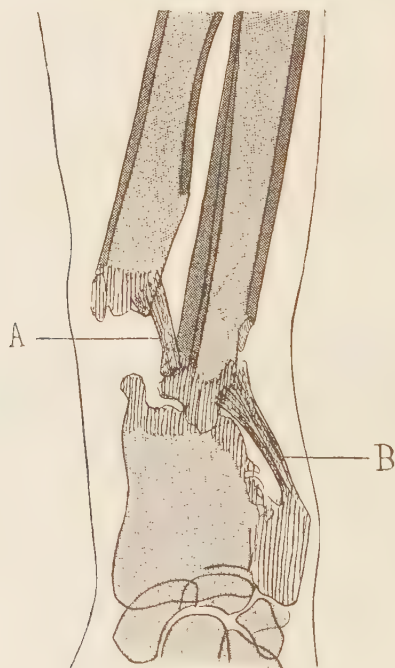


Radiographie après l'intervention

Calques de Radiographies du malade
de l'observation B, dus à l'amabilité de M. le D^r ARCELIN
Réduction de moitié



Radiographie avant l'intervention



Radiographie après l'intervention

CONCLUSIONS

1° L'implantation cubito-radiale doit être considérée comme une méthode palliative du traitement des pseudarthroses basses du radius, à cause de la suppression systématique des mouvements de pronation et de supination ;

2° Elle est indiquée :

Dans tous les cas où les procédés habituels (ostéosynthèse, greffes osseuses) semblent contre-indiqués, c'est-à-dire :

a) Quand il existe une grande perte de substance osseuse équivalent à la perte de substance presque complète de la diaphyse radiale ;

b) Dans les cas d'échecs de greffe où il ne semble pas qu'une nouvelle intervention aurait le résultat désiré ;

c) Dans les cas où l'étendue des lésions musculo-tendineuses et nerveuses rend inutile toute intervention compliquée tendant à une réparation idéale du squelette ;

3° Les résultats sont très favorables car, si elle entraîne la suppression des mouvements de rotation

de la main, elle permet la transmission directe à l'extrémité inférieure du radius (os fondamental de l'avant-bras) des forces venues du coude.

D'autre part, l'axe de la main étant rétabli, les tendons retrouvent leur fonctionnement et alors même que tous les mouvements ne soient pas permis à la longue, le blessé augmente l'amplitude de ceux qui sont possibles, le membre s'adaptant au genre de travail de chacun. Elle donne un avant-bras solide avec main en bonne position et supprime le port de tout appareil de soutien.

En définitive elle a donné la meilleure utilisation possible de ces membres estropiés.

Vu :

LE DOYEN,

L. HUGOUNENQ

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

L. BÉRARD

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 20 décembre 1919.

LE RECTEUR,

PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

JOUBIN

BIBLIOGRAPHIE

- CHUTRO. — *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie de Paris*, 1918, p. 147.
- G. COTTE. — *Bull. et Mém. de la Soc. de chirurgie de Paris*, 25 mars 1919.
- H. DELAGENIÈRE. — *Bull. et Mém. de la Soc. de chirurgie de Paris*, 1916, p. 1048. 1917, p. 2288.
- CH. DUJARRIER. — *Bull. et Mém. de la Soc. de chirurgie de Paris*, 1916, p. 1887. 1918, p. 40, 18 mars 1919.
- A. GOSSET. — *Archives de Médecine et de Pharmacie Militaire*, (août-nov. 1918, p. 360).
- HEITZ-BOYER. — *Bull. et Mém. de la Soc. de chirurgie de Paris*, 21 janv. 1919.
- S.-C. HUGHES. — *Archives de Médecine et de Pharmacie Milit.* (août-nov. 1918, p. 336).
- PL. MAUCLAIRE. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris* (Sept. 1916, p. 2140. Janv. 1919, p. 2).
- G. NOVÉ-JOSSERAND. — *Lyon chirurgical*, 1915.
- L. OMBRÉDANNE. — *Bull. et Mém. de la Soc. de chirurgie de Paris*, 18 oct. 1916.
- CH. WILLEMS. — *Archives de Médecine et de Pharmacie Militaires* (août-nov. 1918, p. 350).
-

